

# Analizando los factores de decisión para la elección de una carrera: Un enfoque cualitativo

## Introducción

En un primer estudio de tipo cuantitativo, luego de realizar los contrastes de hipótesis, se llegó a las siguientes conjeturas:

- a) En primer lugar, las mujeres necesitan sentirse más cómodas en su propia habilidad para postular a una carrera STEM.
- b) En segundo lugar, aun cuando presentan una ventaja en las variables de interés, las mujeres pareciesen no tener la confianza suficiente para postular a una carrera relacionada a las ciencias.
- c) En tercer lugar, revela una realidad preocupante en tanto al capital humano con potencial para las ciencias que se pierde por la falta de confianza en las propias habilidades. Ya que, las mujeres muestran Autoeficacia y Teorías Implícitas mayores o, como mínimo, a la par de sus contrapartes masculinas.
- d) Cuarto, la siguiente pregunta de investigación gira en torno a “¿Cuáles son los factores que podrían estar opacando la confianza de las mujeres en sus propias habilidades?”

Asimismo, en el estudio cuantitativo anterior:

- La muestra total se encuentra compuesta por 8023 postulantes al PRONABEC (2016). Del total de postulantes el 48% ingresó a una carrera orientada a la ciencia y a la tecnología (49% a STEM universitaria y 47% a STEM técnica).
- Esta proporción se mantiene en valores muy similares cuando vemos las muestras por separado de postulantes a carreras técnicas y carreras universitarias.

- El 91% de la muestra proviene de colegios públicos y el 30% proviene de zonas rurales.
- Se implementa un modelo Probit y luego Heckprobit (la variable dependiente es 1 si se elige una carrera STEM y 0 en cualquier otro caso).
- La ecuación de selección del Heckprobit utiliza las variables de Educación del jefe del hogar, sexo del jefe, el orden de nacimiento del potencial postulante, si el potencial postulante es hijo único y el número de personas que pertenecen al hogar.
- Estas variables se encuentran presentes en la base de datos de provista por PRONABEC y en la base generada en la Encuesta Nacional de Hogares

### **Marco Teórico**

Dentro de la literatura acerca de la Teoría Cognitiva de la Elección de una Carrera existen dos clases de factores relevantes (Lent et al. 1994), cognitivos e “interrelacionales” (Lent, Hackett & Brown, 2000), que influyen al individuo a tomar una decisión sobre la plétora de carreras disponibles (Lent, Brown, & Hackett, 1994). El primer tipo de factores engloba a los cognitivo-personales (expectativas, auto-eficacia, metas personales) que le permiten a la persona desarrollarse profesionalmente (denominados “factores subjetivos). El segundo tipo de factores considera los canales mediante los que variables adicionales (atributos físicos, atributos del contexto y experiencias de aprendizaje propias) pueden influenciar en los intereses relacionados a una carrera.

Para el primer tipo de factores la “Teoría Social Cognitiva” define a la auto-eficacia como el principal factor relevante al momento de emprender cualquier tarea con cierto nivel de dificultad. Bandura (1977) postula al concepto de “auto-eficacia” como nutrido por cuatro fuentes principales de información: i) logros de la performance, ii) aprendizaje vicario, iii) persuasión verbal y iv) estados psicológicos. Este mismo autor reconoce una

disyuntiva entre la teoría detrás de la modificación del comportamiento y la práctica de esta modificación. La teoría formulaba los procesos del cambio del comportamiento desde los procesos cognitivos y la práctica se enfocaba en los procesos enfocados en la performance. La reconciliación de teoría y práctica viene de postular que los procesos cognitivos son el medio de interpretación pero que los eventos cognitivos están inducidos y alterados por las experiencias de maestría que nacen de la performance efectiva (Bandura 1977). Dentro de estas formulaciones se encuentra bastante presente el énfasis de la interpretación del sujeto de los sucesos externos, en vez de entender al sujeto como persuadido pasivamente por ellos. Con respecto al segundo grupo de factores (denominados "objetivos"), Bandura (1989) describe un modelo en el que los factores cognitivos, las causas recíprocas, factores afectivos y los factores del ambiente operan e interactúan como determinantes de la decisión de emprender o no una tarea. La persona puede observar las consecuencias de actuar de una u otra forma y actuar frente a estímulos en tanto estos tienen algún poder predictivo sobre resultados beneficiosos. Además, contrariamente a lo que se tenía pensado en ese contexto, el comportamiento se ve modificado por la visión de las consecuencias en conjunto (consecución de resultados positivos versus el evitar resultados adversos) (Baum, 1973; Bolles, 1972b). Con lo cual, se plantea un indicio sobre el funcionamiento conjunto e interactivo de ambos tipos de factores. Esta adaptación del comportamiento viene dada por lo que Bandura define como "expectativa de resultados" y la auto-eficacia se traduce en "expectativa de eficacia" cuando alguien se sabe capaz de llevar a cabo lo necesario para producir los resultados esperados. Estas expectativas de eficacia están íntimamente relacionadas con la auto-eficacia percibida por parte del mismo sujeto. Es decir, que mientras más alta sea la auto-eficacia, las metas que se impongan serán cada vez más complejas.

Junto con la expectativa de resultados y la expectativa de eficacia, Weiner (1979) toma en cuenta a la habilidad, esfuerzo, dificultad de la tarea y suerte como factores

importantes en el éxito o fracaso frente a alguna tarea. Del mismo modo, partiendo desde los trabajos de Heider (1958) y Rotter (1966), este autor agrupa a los factores asociados al éxito o fracaso en externos o internos y reconoce que la interpretación personal y el contexto pueden modificar individualmente estas agrupaciones. Propone el ejemplo de la salud percibida como un factor interno (“mis defensas no son las mejores”) o como externo (“me dio la gripe”) relacionado al fracaso (o éxito). Las formulaciones de Weiner se ven relacionadas con las de Bandura mediante la mención de las “predicciones de expectativas” de Valle y Freize (1976). Estos autores definen a las “predicciones de expectativas” como una función de la “expectativa inicial (E)” y el grado en el que los resultados (O) se encuentran atribuidos a causas estables  $P=f[E+O[F(S)]]$ . Sumado a esto, Weiner (1985) introduce el concepto de “controlabilidad” precedida por el nivel de estabilidad. Por ejemplo, se define a la habilidad como una característica “interna y estable” y al esfuerzo como “interno e inestable” viendo a la habilidad como no controlable y al esfuerzo como un factor controlable. Adicionalmente el mismo autor introduce tres conceptos relevantes para el emprendimiento de una tarea: i) controlabilidad y estabilidad, ii) valor y iii) cambio de expectativas. El primer par de factores son ejemplificados mediante la habilidad (interna, estable y no controlable) y el esfuerzo (interno, inestable y controlable). La dimensión de valor se define como vital para el emprendimiento de una tarea (de corto o largo plazo) ya que, incluso si las expectativas de resultados y la expectativa de eficacia se encuentren en una misma dirección, si la persona no le atribuye el valor suficiente al resultado potencial, no emprenderá la tarea. Similarmente, la dimensión de “cambio de expectativa” se define como el cambio en la predicción de los resultados de una tarea ante la estabilidad o inestabilidad de las condiciones subyacentes y externas.

Aun cuando existan expectativas de éxito y estas se encuentren asociadas a la estabilidad, Bandura (1988b) hace referencia al emprendimiento de ciertas tareas en las que, aun cuando se podría carecer de “maestría” o “dominio” de conocimientos

necesarios para llevarlas a cabo, el sujeto participa cuando tiene una buena habilidad para adaptarse ante el estrés del posible fracaso. Bandura (1989) recalca la importancia de una auto-eficacia resistente a los posibles fracasos ante los logros significativos. La capacidad de enfrentar adversidades y amenazas se requiere para no experimentar niveles altos de estrés frente a situaciones adversas y el rol de la auto-eficacia y la ansiedad para evitar ciertos comportamientos se considera fundamental por parte de este autor. Como elucubración complementaria, Bandura (1989) elabora aún más las ideas acerca del comportamiento que se encuentra basado en las metas futuras. Postula que las acciones se encuentran motivadas por metas conocidas y no por esperanzas remotas. La motivación para llevar a cabo cualquier emprendimiento se encuentra influenciada por los mecanismos regulatorios basados en: a) anticipación predictiva del control del esfuerzo, b) auto-evaluación afectiva de la propia performance basada en un sistema de valores, c) auto-aprecio de la eficacia personal para alcanzar las metas propuestas, y d) la actividad meta-cognitiva auto-reflexiva sobre la validez del auto-aprecio.

Lent, Brown & Hackett (1994) hacen la extensión de las ideas propuestas por Bandura y Weiner hacia la elección de una carrera relacionando el segundo grupo de factores antes mencionados (objetivos) con la potencial elección de una carrera con el primero (subjetivos) como elementos que se afectan de manera bidireccional. Además, mencionan el cambio en la importancia relativa que pueden tener estos factores. Por ejemplo, las condiciones socioeconómicas pueden influir en la elección de una carrera basada en el impacto en el resto de elementos del sistema, como en las oportunidades de aprendizaje. Del mismo modo, y utilizando las postulaciones de los autores anteriores, mencionan al aprendizaje vicario y retroalimentación de quienes consideran importantes como factores relevantes en el refinamiento de las habilidades de niños y adolescentes. La autoeficacia concebida de las experiencias de maestría se cristaliza en intereses particulares, haciendo necesarios eventos bastante fuertes para provocar

cambios fundamentales en estos intereses. Asimismo, hacen mención al interés en un ámbito académico particular como dependiente, al menos en parte, de los resultados que se derivan de la participación en actividades relacionadas a este ámbito académico.

Luego de elaborar este enlace entre la teoría del comportamiento y el interés académico, proponen un modelo de elección de carrera. La autoeficacia y las expectativas de resultados incuban intereses. Estos intereses promueven la meta de elección de una carrera, lo cual incrementa la probabilidad de acciones de elección. Estas acciones de elección conducen a experiencias de logro en ámbitos académicos particulares y, dependiendo del éxito o fracaso obtenido, estas experiencias pueden fortalecer o debilitar la autoeficacia y la persistencia en estas elecciones.

Este mismo modelo se ve nutrido, posteriormente por lo que se denomina como “Modelo de Performance” relacionando las experiencias pasadas (influyentes en la autoeficacia) en materias relacionadas a matemática y ciencia, la exposición a cursos relacionados a carreras de ciencia y tecnología (Lent Hacket and Brown, 2000). El éxito en estas materias mejorará la autoeficacia fortaleciendo los intereses y metas relacionados a estas materias. Luego, el modelo se complementa aún más añadiendo factores contextuales. Nuevamente, se elaboran un poco más las ideas de Weiner y Bandura. Por ejemplo, observar a quienes se perciben como “similares” teniendo éxito en ciertas actividades puede afectar la autoeficacia. La persuasión social puede ser vital cuando viene de aquellos que se consideran importantes. Posteriormente, se incluyen a los factores tales como el acceso diferenciado a experiencias de aprendizaje (diferenciado en tanto raza o género). Los determinantes contextuales se encuentran basados en la idea de que el ambiente ofrece algo beneficioso al organismo siempre y cuando sea percibido como tal. Ejemplos de factores ambientales (en el contexto de la elección de una carrera) son la calidad de las experiencias de aprendizaje y el contexto socioeconómico (apoyo financiero) que puede ser propicio o no para perseguir ciertos

intereses vocacionales. Estos factores objetivos pueden afectar la elección particular sobre cierto tipo de carreras (Lent Hacket and Brown, 2000). Sin embargo, y haciendo ahínco en la importancia de la persona como sujeto interpretador y no como mero receptor pasivo de estímulos externos, se reconoce que el efecto que los factores ambientales (socioeconómicos o socioculturales) estará mediado por las cualidades que el individuo posea.

### **Literatura empírica**

De acuerdo con esta literatura se han logrado encontrar tres grupos de variables asociadas a esta elección: i) factores de desempeño escolar, gusto y aptitud por la ciencia, ii) modelos a seguir en el hogar y el colegio, iii) variables de calidad escolar. Cabe mencionar que gran parte de estas investigaciones se concentran en los países desarrollados. Por ejemplo, Maple & Stage (1992) y Turner y Bowen (1999) identifican la importancia de los puntajes obtenidos en los exámenes SAT y del número de cursos relacionados a ciencias y matemáticas que los estudiantes tomaron en la etapa escolar en la decisión de estudiar una carrera tipo STEM. Las correlaciones son positivas y significativas para estos dos factores. Los dos últimos autores señalan que las diferencias en los resultados de las evaluaciones estandarizadas capturan el 45 por ciento de la brecha de género en esta elección. En Argentina, Cupani y Perez (2006) evalúan los rasgos de la personalidad asociados a la elección de distintos tipos de carrera (grupos de carreras STEM y no STEM), utilizando el alpha de Cronbach encuentran que los rasgos de personalidad, como la autoeficacia relacionada a las materias de matemática y ciencia, y los intereses en estos mismos temas explican un 55% del total de la varianza. Asimismo, en dos estudios realizados en México y España (Guzman & Martines 2012; Navarro Flores & Worthington, 2007) se reportan que los rasgos de personalidad y el desempeño en materias de ciencia y matemática anteriores son factores significativos relacionados a la elección de una carrera en ingeniería. Otro artículo relacionado a las características individuales, pero más enfocado en el perfil

hormonal de los individuos es el de Beltz, Swanson & Berenbaum (2011) quienes analizan el efecto de la Hyperplasia Adrenal Congénita sobre una muestra de 125 individuos usando como grupo de comparación a sus hermanos. Estos autores concluyen que las mujeres con una mayor exposición a andrógenos muestran un mayor interés por las «cosas» que por las «personas».

Posteriormente, un estudio para el caso italiano, se llevó a cabo por Anelli & Peri (2015) quienes dirigen su atención hacia la composición del hogar en cuanto a hermanos y hermanas del estudiante dentro de la muestra. Además, logran diferenciar si es que los hermanos mayores se encuentran en un colegio con una currícula más enfocada en las ciencias (utilizan una base de datos con registros escolares desde 1985 hasta el 2005 para identificar hermanos y hermanas). Los resultados encontrados muestran que los varones con al menos una hermana inscrita en un «colegio de ciencias» tienen una mayor probabilidad de elegir una carrera tipo STEM al postular a la universidad. El efecto es simétrico, pero no significativo para las mujeres, quienes son un 2.5 por ciento menos propensas a elegir una carrera de ciencias cuando tienen al menos un hermano que estudió en un «colegio de ciencias». Con respecto a los modelos a seguir, Bettinger & Del mismo modo Watkins & Mazur (2013) analizan el caso de un programa denominado «Peer Instruction» en el que alumnos de los primeros ciclos toman un curso de física introductorio dictado por un profesor relativamente joven y con una dinámica más horizontal. Cuando se compara la tasa de deserción de carreras STEM se encuentra que se reduce a la mitad comparado con la de los estudiantes que llevaron el mismo curso introductorio, pero con un enfoque más tradicional.

Ha & Buchmann (2016) estudian la estandarización de la currícula escolar en ciencias entre países y el efecto que tiene en la proporción de estudiantes que decide seguir una carrera relacionada a las ciencias. La estandarización se intenta medir por la centralización gubernamental sobre la currícula escolar. Mientras mayor sea el control



que tiene el gobierno sobre la currícula escolar en ciencias, el interés de los estudiantes, en edad escolar, por las ciencias es mayor.

Dentro de los estudios de índole más descriptiva se tienen a los de Lindsey et al (2016) y Arias (2016). El primero de estos dos, utiliza un «focus group» de 45 mujeres en los Estados Unidos. Se les brinda un cuestionario que intenta medir las percepciones que ellas tienen acerca de las carreras STEM y el nivel de información con el que contaban acerca de estas carreras. Los resultados señalan que existe una cierta visión «esterotipada» de las carreras STEM como «cosa de hombres». El segundo estudio fue llevado a cabo en Perú y se miden las percepciones de estudiantes (en Lima-Metropolitana) con respecto a las profesiones en ciencia y tecnología. Los entrevistados brindan cuatro razones principales para la falta de interés en estas carreras: i) existe una escasa cultura científica en el Perú, ii) existe una ausencia de «modelos» profesionales en estas carreras, iii) la falta de profesores informados y capacitados sobre las carreras actuales y iv) el escaso soporte y orientación con los que cuentan los jóvenes en el proceso de elegir una carrera profesional.

Los estudios peruanos pertenecientes a la porción de literatura que busca dilucidar los factores asociados a la elección de una carrera STEM se centran en seleccionar muestras de solo mujeres y llevan a cabo un trabajo de análisis cualitativo y cuantitativo. Trabajos como los de Ramos Zandoval y Ramos Diaz (2018) CENTRUM (2018) Iquitos (2018) Iguñiz y Chan (2018) Se elaboran los llamados constructos de primer y segundo orden, los de primer orden hacen referencia a aquellos factores que describen las características del individuo en cuanto a auto-eficacia, disfrute por la ciencia, factores contextuales y familiares. Los de segundo orden hacen referencia a las decisiones acerca de la elección de una carrera. Ramos Zandoval y Ramos Diaz (2018) se concentran en cuatro universidades de la zona norte de Lima y realizan entrevistas para poder identificar las barreras percibidas por las estudiantes de una carrera STEM sobre

su propia auto-eficacia. Al aplicar un instrumento que busca medir las dimensiones de auto-eficacia, barreras, apoyos y estados emocionales encuentran que estos tres últimos factores afectan de manera significativa la percepción de la auto-eficacia de hombres y mujeres. **CENTRUM (2018)** realiza un estudio de tipo mixto (cuantitativo y cualitativo) recolectando información acerca de la autoeficacia, disfrute por la ciencia y actitudes frente a la ciencia mediante un instrumento (encuesta estructurada) que busca medir cada uno de estos campos en la muestra seleccionada de tres provincias del Perú (Lima, Arequipa y Trujillo) y encuentran que las mediciones de auto-eficacia, disfrute y actitudes positivas frente a la ciencia se encuentran directa y significativamente correlacionados a la elección de una carrera STEM. Este estudio encuentra que los factores más importantes son aquellos que pertenecen al hogar, al gusto y aptitud por la ciencia, los factores relacionados a la etapa escolar tienen la menor influencia en la elección de una carrera de ciencia. **Iquitos (2018)** utiliza una muestra de mujeres indígenas que estudian alguna carrera en ciencia e ingeniería en dos universidades de Iquitos y realizan entrevistas para poder describir y analizar sus experiencias universitarias y proceso de profesionalización. Sus principales hallazgos reportan que las deserciones de esta clase de carreras se deben más que nada al bajo rendimiento y a las dificultades económicas que afligen a las mujeres indígenas en estas universidades. Por su parte, **Iguñiz y Chan (2018)** buscan medir si existe un cambio en las actitudes frente a la ciencia de las niñas que han participado en algún programa relacionado a estas ramas y encuentran que la participación está correlacionada a una mejora en las actitudes de las niñas frente a la ciencia.

## **Metodología**

La herramienta para utilizar en este estudio es la de Grupos Focales. Esta es una técnica de levantamiento de información en estudios sociales. Su justificación y validación teórica se funda en el de ser una representación colectiva a nivel micro de lo que sucede

a nivel macrosocial, en una comunidad o colectivo social. La técnica se desarrolla mediante una reunión con modalidad de entrevista grupal abierta y estructurada, en donde se procura que el grupo de individuos seleccionados discutan y elaboren, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación.

La herramienta de interrelación a elegir debe permitir la interacción cara a cara con los participantes, la grabación de video y la transmisión. Idealmente, los participantes accederán a la sesión haciendo clic en un enlace sin necesidad de instalar ningún software. Para la realización de los grupos focales, se tendrá en cuenta lo siguiente:

Se realizará en un grupo de 4 a 8 personas por cada segmento. Este criterio se define en función de que debe asegurarse de que todos los participantes tengan la oportunidad de expresar su opinión, mantenerse activos durante las conversaciones y reducir la presión sobre el moderador (UXAlliance, 2020). Adicionalmente, Kuhn menciona que una de las ventajas de tener un grupo pequeño (cuatro-seis) es que se elimina el cansancio que se experimenta en grupos más grandes, evitando la fatiga de los participantes (Khun, 2018).

- Existirá homogeneidad del grupo de entrevistados.
- Tiempo: máximo 1.15 horas.
- Estará orientado desde lo general a lo específico.
- Se establecerá una línea argumental o guion predeterminado (Guía de Indagación) con características flexibles.
- Se tendrá especial cuidado en el método de reclutamiento de los participantes para no revelar información que pueda sesgar la sesión.
- La sesión será guiada por un moderador, con habilidades de comunicación, además de la presencia de dos observadores.
- Las sesiones serán grabadas.

## **Resultados**

### **Grupo Focal 1:**

Las opciones con más elección es Medicina Humana con cuatro (4), seguida de Psicología, Repostería y Veterinaria con dos (2) cada una; seguidas de Biología, Contabilidad, Economía, Ingeniería Civil, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial y Nutrición con una (1) cada opción. Las participantes consideran que necesitan aptitudes en materias escolares como: cuatro (4) menciones para Biología, tres (3) para Química y Anatomía, dos (2) para Matemáticas y Física, Química y Estadística comparten una (1) mención.

Las participantes consideran que las habilidades que necesitan para seguir la carrera elegida son: cuatro (4) menciones para Empatía, tres (3) para Perseverancia, dos (2) para Resolver Problemas y Pasión por lo que se hace, Trabajo en equipo, Toma de decisiones, Conocimiento de la tecnología, Solidaridad y Concentración comparten una (1) mención.

Las participantes mencionaron que dentro de los factores que establecerían la posibilidad de un cambio de decisión se encuentra No ingresar a la carrera y la No existencia de algún factor para cambiar de decisión comparten tres (3) elecciones. Luego se encuentran la Situación del País, Cursos difíciles y la Situación económica compartiendo una (1) mención.

### **Grupo Focal 2**

Las opciones con más elección es Psicología con dos (2), seguida de Diseño Gráfico, Comunicaciones, Periodismo, Producción Televisiva, Arqueología, y Administración Hotelera con una (1) opción cada una. Cuatro (4) de las participantes manifestaron que

no tenían preferencia o gusto por las materias de ciencias en la etapa escolar. Una (1) si mencionó sentirse cómoda con estas materias. Asimismo, Las participantes consideran que las habilidades que necesitan para seguir la carrera elegida son: dos (2) menciones para Vocación y Empatía, y una (1) para Ser Multifacéticas, Liderazgo, Carácter y Capacidad de Investigar.

## **Conclusiones**

No hay indicios de un único enfoque entre las participantes. Muchas tienen más de una opción de carrera. La elección de una carrera u opciones de carreras STEM, no implica que alguna otra de las opciones no sea una carrera No STEM, y viceversa.

Queda establecido que hay una gran relación entre la confianza en las habilidades propias para matemáticas y ciencias al momento de elegir carreras STEM. Esta relación se basa en las habilidades adquiridas en los cursos escolares relacionados a estas dos materias, con un sesgo de acuerdo con la especialidad (Biología en el caso de Medicina, y Matemáticas en el caso de Ingenierías, por ejemplo). Adicionalmente al direccionamiento basado en la especialidad ya mencionado, es un criterio transversal para todas las carreras en general. Es común englobar en el término de ciencias a todos los cursos con el enfoque STEM. Sin embargo, en el grupo de participantes con opciones de carreras No STEM, este no es un criterio excluyente. Algunas participantes manifestaron su inclinación hacia los cursos de ciencias, a pesar de la elección de carreras No STEM como primera opción.

No hay indicios de que la carga de actividades comunes o regulares sea un criterio que impida la elección de una carrera STEM. La data arroja incluso, que aquellas participantes con esta opción definida realizan una gran cantidad de actividades,

incluidas las tareas del hogar. En lo referente al tipo de actividades, hay algunas comunes, pero no es posible definir variables que puedan ser identificadas como actividades exclusivas o relacionadas a las participantes con opción de carrera STEM.

Se aprecia cierta influencia familiar (experiencias en las carreras) y la recomendación de docentes (basada en las aptitudes en los cursos de ciencias); pero el criterio más saltante fue la elección propia en base a la vocación y las habilidades personales. Cabe destacar menciones a un apoyo familiar directo sobre la elección realizada.

## Referencias

Anelli M. & Peri G. (2015) Gender of siblings and choice of college major. *CESifo Economic Studies*, 61(1)

Avolio, B., Vilchez, C., & Chávez J. (2018) Factores que influyen en el ingreso y desarrollo laboral de las mujeres en Carreras vinculadas a la ciencia, tecnología e innovación. Informe y presentación para el Consejo de Investigación Económica y Social.

Bandura A. (1977) Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*. Vol. 84, No. 2, 191-215

Bandura A. (1989) Human Agency in Social Cognitive Theory. *American Psychologist*. Vol. 44, No. 9, 1175-1184

Bandura A. (1999) Social cognitive theory: An agentic perspective. *Asian Journal of Social Psychology*. 2: 21-41

Bell A., Chetty R., Jaravel X., Petkova N & Van Reenen J. (2017) Who Becomes an Inventor in America? The Importance of Exposure to Innovation. Centre of Economic Performance Discussion Paper 1519.

Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: A longitudinal study and an intervention. *Child Development*, 78, 246–263.

Brown, S. D., Lent, R. W., & Larkin, K. C. (1989) Self-efficacy as a moderator of scholastic aptitude-academic performance relationships.

Brummelman, E., Thomaes, S., Orobio de Castro, B., Overbeek, G., & Bushman, B. J. (2014). “That’s not just beautiful—That’s incredibly beautiful!”: The adverse impact of inflated praise on children with low self-esteem. *Psychological Science*, 25, 728–735

Croak M. (2018) The Effects of STEM Education on Economic Growth. Honors Theses. 1705. <https://digitalworks.union.edu/theses/1705>

Cupani, M. & Pérez, E. (2006) Metas de elección de carrera: contribución de los intereses vocacionales, la autoeficacia y los rasgos de personalidad. *Interdisciplinaria*. 23, 1, 81-100

De Leon T. & Rodriguez R. (2008) El Efecto de la Orientación Vocacional en la Elección de Carrera. *REMO: Volumen V, Número 13*: 10-16

Garrod L. & Lyons B. (2016) Early settlement in European merger control. *The journal of industrial economics*. Volume LXIV. 27-64

Glewe P. & Miguel E. (2008) The Impact of Child Health and Nutrition on Education in Less Developed Countries. Handbook of Development Economics Volume 4 Chapter 56

Good, C., Aronson, J., & Harder, J. A. (2008). Problems in the pipeline: Stereotype threat and woman's achievement in high-level math courses. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29, 17–28.

Good, C., Aronson, J., & Inzlicht, M. (2003). Improving adolescents' standardized test performance: An intervention to reduce the effects of stereotype threat. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 24, 645–662.

Iguñiz R., Chan M. & Mamani S. (2018) Estudio exploratorio de las actividades científicas Extracurriculares en el interés de las niñas y adolescentes por las carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, en el marco de la política de fomento de carreras de CyT. Informe y presentación para el Consejo de Investigación Económica y Social.

Han S. & Buchmann C. (2016) Aligning Science Achievement and STEM Expectations for College Success: A Comparative Study of Curricular Standardization. *The Russell Sage Foundation Journal of the Social Sciences*, Vol. 2, No. 1: 192-211

Heckman, J. J. (1979) Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47, 1, 53-161

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Intuitive prediction: Biases and corrective procedures. *Management Sciences*, 12, 313–327.

Lent, R. W., Larkin, K. C., & Brown, S. D. (1989) Relation of self-efficacy to inventoried vocational interests. *Journal of Vocational Behavior*, 34(3), 279–288.

Lent, R. W., & Brown, S. D. (1996) Social Cognitive Approach to Career Development: An Overview. *The career development quarterly*. 44: 310-321

Lent, R. W., & Brown, S. D. (2008) Social Cognitive Career Theory and Subjective Well-Being in the Context of Work. *Journal of career assessment*. 16. 1: 6-21

Lent, R. W., Brown, S. D. & Hacket G. (1994) Toward a unifying Social Cognitive Theory of Career and Academic Interest, Choice and Performance. *Journal of Vocational Behavior*. 45, 79-122

Lent, R. W., Sheu, H., Singley, D., Schmidt, J. A., Schmidt, L. C., & Gloster, C. S. (2008). Longitudinal relations of self-efficacy to outcome expectations, interests, and major choice goals in engineering students. *Journal of Vocational Behavior*, 73, 328–335.